

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 13 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Februara 1930.

PATENTNI SPIS BR. 6755

L'Auxiliaire des Chemins de Fer et de l'Industrie, Paris.

Instalacija za napajanje vrućom vodom lokomotivskih i drugih kotlova.

Prijava od 30. aprila 1928.

Važi od 1. septembra 1929.

Traženo pravo prvenstva od 16. maja 1927. (Francuska).

Ovaj pronalazak odnosi se na instalaciju za napajanje vrućom vodom lokomotivskih i drugih kotlova, specijalno onog tipa, koji ima zagrejač mešavinom, u kome se iskorišćuju izrađena para, para od produvanja i druge. Pronalazak, koji se može primeniti i kod instalacija sa površinskim zagrejačem, ukazuje izvrstan broj usavršavanja, koja će se videti iz daljeg opisa.

Priloženi nacrt predstavlja, kao primer, jedan način izvođenja zagrejača prema pronalasku.

Sl. 1 je šema instalacije za zagrevanje prema pronalasku, u kojoj, su radi boljeg razumevanja, oba tela zagrejača raspoređena jedno u produženju drugog.

Sl. 2 je horizontalni izgled oba tela zagrejača.

Sl. 3 je presek po liniji 3—3 iz slike 2.

Sl. 4 je presek po liniji 4—4 regulatora za redukovanje pritiska pare:

Sl. 5 je presek po liniji 5—5:

Sl. 6 šematično prikazuje instalaciju za zagrevanje prema pronalasku, primenjenu za zagrevanje vode za napajanje lokomotivskog kotla.

Na nacrtu je pretpostavljeno da je zagrejač sastavljen iz dva tela A i B, pri čemu para ulazi u telo A zagrejača posredstvom regulatora za redukovanje pritiska 1 koji je smešten na dovodnoj cevi za paru 2. Ovaj regulator služi za kontrolisanje pritiska pare u komori za mešanje 6, koji se nalazi u telu A zagrejača.

Kroz ovu komoru za mešanje prolazi cev 7, koja je vezana sa cirkulacionom pumpom, koja dovodi tečnost za zagrevanje; 30 označava cilindar s hladnom vodom, a 31 cilindar s vrućom vodom ove pumpe, 36 je motorni cilindar. Cev je izbušena na način, koji omogućava da tečnost izlazi razbijena u mlazove upravljene ozdo na više. Tečnost ponovo pada na izbušenu ploču 8, sa koje u vidu sitne kiše pada u komoru 6. Para dolazi u komoru 6 kroz koleno 20 ističući prema gornjem delu komore.

Telo A ima u svome donjem delu jedan grlić 21, koji je radi čišćenja zatvoren s donje strane hormetičnim poklopcem 23. Telo A i telo B u vezi su preko cevi 3, koja utiče u prvi odeljak 9 drugog tela B, a njen drugi, povijani kraj 22, ulazi u grlić 21 skoro do poklopca sačinjavajući na taj način jedan hidraulični zatvarač.

Telo B podeljeno je u više odeljaka. Prvi od njih, odeljak za oslobađanje gasova 9 u vezi je sa atmosferom. U njemu se zagrejana voda penje i doseže do stalne visine određene visinom pregrade ili prelivnika 9a, koji ga odvaja od sledećeg odeljka 10, koji obrazuje rezervoar za zagrejanu vodu, ovaj rezervoar je tako načinjen, da nivo tečnosti u njemu ostaje stalan i niži od višeg nivoa tečnosti u komori za oslobađanje gasova 9.

Odeljak 10 za zagrejanu vodu vezan je za rezervoar za preliv viška, koji može biti

obrazovan, kao što je na slici predstavljen od odeljka 12 tela B, koji prima suvišnu tečnost iz odeljka 10; nivo tečnosti u odeljku 10, ne može dakle, u normalnim slučajevima, da pređe nivo gornje ivice pregrade ili prelivnika 10a, koji razdvaja odeljke ili rezervoari 10 i 12. Odeljak 12 u vezi je sa sledećim odeljkom 27, ograničen pregradom 11a, koja se izdiže do izvesne visine. Sa donjeg dela odeljka 27 prolazi cev 11, koja služi za vezu odeljka 9, 10 i 12 sa atmosferom, i za evakuisanje slučajnog viška zagrejjane vode. Ova se cev završava na svom donjem delu, koničnim nastavkom 11b malog prečnika znatno manjeg preseka od preseka cevi za upust pare 2 u zagrejjlač.

Regulator za redukovanje pritiska 1 sačinjen je iz ventila 43, koji uravnotežava opruga 41, a teži da ga stalno drži otvorenim; ventilom upravlja klip 42, čija je čeonna površina izložena pritisku, koji vlada u telu B, blagodareći cevčici 40. Kada se pritisak u telu B poveća, onda teži da zatvori upust pare u komoru za mešanje i obratno. Primetiće se da će pritisak iznad klipa 42 biti u praksi približno atmosferski pošto je telo B u vezi sa atmosferom preko cevi 11; efektivni pritisak u komori za mešanje uravnotežava težinu vodenog stuba maksimalne visine h.

Ako efektivni pritisak pare za zagrevanje pređe težinu ovog vodenog stuba, para će se neposredno preći u telo B. Ali ovo je u vezi sa atmosferom samo preko cevi 11 i malog otvora 11b, čiji je presek sračunat da bude nedovoljan za brži izlaz većih količina pare za zagrevanje, koje dolaze iz zagrejjlača. Pod tim okolnostima pritisak će odmah da naraste u telu B, stavljajući na taj način u dejstvo regulator 1, koji zatvara više ili manje pridolazak pare. Preimućstvo jednog takvog regulatora, koji komunicira sa telom B, sastoji se u tome, što je slobodan od štetnog uticaja udara pri izlazu, kad je para za zagrevanje para koja izlazi.

Cev 11, koja služi za komuniciranje tela B sa atmosferom, ima relativno veliku dužinu, tako da se, ako zagrejjana tečnost dolazi u odeljak 27, brzo evakuše kroz mali otvor 11b, blagodareći znatnom pritisku, pod kojim se nalazi. Ovaj uteđaj ima još jedno preimućstvo, koje će biti izloženo malo dalje.

Odeljak 12 za preliv viška vezan je za sud za usisavanje 13, smešten na cevi 14, koja vezuje rezervoar za napajanje 15 sa usišnim vodom 18 cirkulacione pumpe 30. Ovaj sud 13 namešten je na niži nivo od dna rezervoara 15 i načinjen je tako, da cev 17, koja ga spaja sa odeljkom 12, kao

i 14, koja ga spaja sa rezervoarom 15, da obe cevi utiču u njegov gornji deo, dok cev 18 koja ide k pumpi (strana sisanja) polazi iz donjeg dela suda 13 za isisavanje.

Odeljak za zagrejjanu vodu 10 nalazi se iznad pumpe sa vrućom vodom, a zagrejjana tečnost, koja izlazi iz odeljka 10 zagrejjlača, potiskuje se u cilindru 31 ka aparatu koji ovu tečnost iskorišćuje, na pr. prijarnik 32 kotla. 18, 33, 34, 35 su različite cevi koje spajaju razne organe u pumpama 30 i 31.

Rad zagrejjlača je sledeći:

Para se dovodi kroz regulator za redukovanje pritiska 1, i kroz cev 2 u komoru za mešanje 6, u kome se meša sa tečnošću, koja se bačena vertikalnim mlazevima razbije i rasprašuje o limanu pregradu, da zatim ponovo u vidu kiše, prođe kroz rupice ploče 8 dovršavajući kondenziju pare. Tečnost se zagrejjaua i pomešana sa parom koju je kondenzovala, ponovo penje pod uticajem pritiska u odeljak 9 za oslobađanje gasova, kroz savijutak 22 i cev 3. Dužina savijutka 22 izabrana je prema normalnom pritisku pare za zagrevanje, kojom se raspolaže, i to tako, da održava razliku nivoa, koja tačno odgovara ovom pritisku. U isto vreme nivo tečnosti u komori za mešanje 6 uvek treba da bude znatno niže od nivoa izbušene ploče 8. Mešavina zagrejjane tečnosti i kondenzovane pare, koja se penje u odeljak 9, preliiva sa duž ivice pregrade 9a i pada u odeljak 10 sa visine, koja odgovara stvorenoj razlici u nivoima, koje tečnost može dostići u odeljcima 9 i 10.

U tečnosti rastvoreni gasovi oslobađavaju se usled zagrevanja, počinju da odlaze usled penjanja tečnosti u odeljku 9 i dovršavaju odilaženje, kada se tečnost razlije i padne prelivajući preko pregrade 9a u odeljak 10.

Ovi gasovi izlaze u atmosferu kroz cev 11 i nastavak 11b.

Tečnost se dovodi zagrejjlaču pomoću cilindra 30, koji može biti sinhron ili asinhron cilindru 31, ili mora imati veći ili jednak efekat u upoređenju s njim (31); primena suda 13 ima za cilj da se izbegne svako ulaženje vazduha, mogućnost za prekid rada pumpe 30, kao i da dopusti asinhronizam između oba cilindra.

Primena cevi 11 i nastavka 11b ima sem toga sledeće preimućstvo: ako bi se, usled taloženja mulja proizašlog zbog zagrevanja vode za napajanje kotlova, ili zbog nekoga razloga, presek za prolaz tečnosti u cevima 17 i 33 postao suviše mali, tada bi pridolaženje količine vode za zagrevanje bilo veće od količine zagrejjane vode, koja izlazi iz zagrejjlača, te bi se odeljci 12, 10,

9 i 6 brzo napunili tečnošću; nivo tečnosti u komori za mešanje 6 mogao bi dostići nivo izlaznog otvorena kolena 20 i tečnost bi tada odlazila kroz cev 2 u regulator, a odatle u cilindre parne mašine ili u ma koji drugi aparat, u kojima bi mogla da prouzrokuje ozbiljan kvar.

Blagodareći usvojenome uređaju, čim tečnost dođe do nivoa prelivnica 11a, prelazi u odeljak 27 i zbog velike dužine cevi 11 izlazi u spoljnu okolinu kroz nastavak 11b u prkos njegovih malih dimenzija.

Sl. 6 pokazuje kako bi se postavila jedna ovakva instalacija na slučaj lokomotive, cev 11 prolazi oko kotla i završava se pod ramom 38 označava cevni vod za uzimanje pare.

Raspored krajeva cevi za dovod tečnosti kako iz rezervoara 15 tako i iz odeljka za preliv 12, koji su na gornjem delu suda 13, dok je odvod k cirkulacionoj pumpi 30 postavljen na donjem delu suda 13, ima za cilj da osigura isticanje tečnosti, koja se može zateći u odeljku 12, izbegavajući da dejstvo sisanja pumpe ne deluje prvenstveno na dovod tečnosti, koja dolazi iz rezervoara 15, što bi moglo izazvati ispunjavanje suda 42, i prema tome uništavanje opstojeće razlike u nivou tečnosti u odeljku 10 i odeljku 9.

Zapaziće se da regulator za redukovanje pritiska predstavljen sl. 5 zadrži i jedan uređaj za zatvaranje izlazne pare, koji je načinjen na sledeći način: cevi 50, koja dolazi od razvodnika mašine, spojena bilo sa upusnom vodom motora iza regulatora lokomotive, bilo sa upusnom slavinom za svežu paru, što je svejedno, ulazi u cilindrični prostor 51, prema donjoj površini klipa, aksialno pokretnog između cevi za dovod sveže pare 54 i cevi 55, koja izlazi u regulator iznad klipa 42.

Pritisak sveže pare koji, pri otvorenom regulatoru dela na klip 52 prdržava iglu 53 u njegovom sedištu te se gornja površina klipa nalazi pod pritiskom koji vlada u komori za oslobađanje gasova blagodareći cevi 40.

Ako se regulator zatvori, prestaje delovanje pritiska na klip 52, koji se tada spušta i igla 53 otvara prolaz svežoj pari iz cevi 54 u cev 55. Sveža para dela na klip 42 te prouzrokuje zatvaranje regulatora.

Korist od ovog uređaja je sledeća:

Ako lokomotiva, na kojoj je posavljen zagrejač, radi sa promajom zasnovanom na izrađenoj (izlaznoj) pari, može se dogoditi, da pri zatvorenom regulatoru promaja u dimnjaku bude dovoljna da proizvode depresiju u komori za mešanje 6. Ova depresija bi izazvala prekid u proticanju vode između odeljka 9 i 10, tela B, i pošto

pumpa 30 neprestaje da dovodi vodu, nivo vode u komori 6 mogao bi dospeti do nivoa izlaza kolena 20 i voda otičući dalje ka cilindrima mašine bi pričinili vrlo veliku štetu.

Blagodareći opisanom uređaju, ova je opisnost otklonjena, jer regulator prekida svaku vezu sa izlazom pare, čim je lokomotivski regulator, zatvoren.

Uređaj koji je opisan naročito je podešan za slučaj kada se u zagrejač takođe dovodi izrađena para motornog cilindra 36, pumpe i drugih pomoćnih mašina, koje ulaze u instalaciju, ili su postavljene na lokomotivi. U ovome slučaju takve pare prolaze kroz specijalnu cev 20a a njihov upust ne reguliše se regulatorom.

Kad se zatvori regulator, dovod izrađene pare iz mašine prestaje i odmah u komori 6 nastaje pad pritiska. U ovome je trenutku nivo vode u komori veoma nizak, te se odeljak 9 prazni u komoru 6. Isticanje vode iz odeljka 9 u odeljak 10 prekinuće se dakle za izvesno vreme i može se dogoditi da je ovo vreme dovoljno, da se odeljak 10 potpuno isprazni. Od toga će trenutka pumpa 31 usisavati vazduh, te će ispasti iz rada, što povlači poznate nezgode. Blagodareći gore opisanom uređaju za automatsko zatvaranje, ova je opasnost otklonjena. Čim se lokomotivski regulator zatvori, regulator za redukovanje pritiska 1 zatvara se tako, da izrađena para, koja dolazi kroz 20a, u mesto da izađe kroz cev 2, proizvodi nadpritisak u komori 6, koji je dovoljan da održi proticanje vode između odeljaka 9 i 10 i da se izbegne potpuno praznjenje ovog poslednjeg. Sem toga ova izrađena para predaje svoju toplotu hladnoj vodi, koju šalje pumpa 30, tako da zagrevanje nije sasvim prekinulo ni pri zatvorenom regulatoru što bi se proizvelo, ako bi izrađena para pomoćnih motora izlazila kroz cev 2.

Zapaziće se da uređaj, koji nosi grlić 21 i savijutak 22 da bi imao hidraulični zatvor i sprečavao paru da direktno prolazi u telo B, daje velika primućstva, kada je, kao što je to slučaj kod lokomotive, konstrukcija aparata, izvedena u velikoj meri s obzirom da ne bude utrpama. Dozvoljava zaista dajući svu potrebnu dubinu grliću 21, koja odgovara nadpritisaku, koji treba da vlada u komori za mešanje, da joj se dadu pogodan oblik i dimenzije, radi smeštanja zagrejača na kotao a u prostoru koji se ima na raspoloženju.

I sam oblik zagrejača, izveden u dva tela dozvoljava lako smeštanje na gornjem delu kotla; s druge strane njegove uzdužne ose.

Ipak pronalazak nije strogo ograničen da

zagrevač sa 2 tela; elementi, koji sačinjavaju zagrevač, mogu biti u izvesnim slačajevima, obrazovani iz manjeg ili većeg broja tela.

Tako bi rezervoar za preliv mogao biti potpuno nezavisan, a ne samo kao jedan odeljak 12 tela B, i mogao bi biti vezan sa istim podesnim cevima.

Isto tako detalji konstrukcije ili rasporeda celine u instalaciji dati su samo radi bolje jasnosti i mogu biti proizvoljno modificirani, a da se pri tome ne izađe iz okvira pronalaska.

Najzad jasno je, da se pronalazak može korisno primeniti i kod instalacije sa površinskim zagrevačem, koji bi prema pronalasku bio vezan za jedan rezervoar za preliv 12 u vezi sa atmosferom s jedne strane, a sa upustom za pumpu za hladnu vodu s druge strane.

Patentni zahtevi:

1. Instalacija za napajanje vrućom vodom lokomotivskih ili drugih kotlova, naznačena time, što je zagrevač vode za napajanje, koji može biti proizvoljnog tipa (bilo površinski zagrevač, bilo zagrevač mešavinom), spojen sa sudom za preliv viška, koji je u stalnoj vezi sa atmosferom s jedne i sa upustom cirkulacione pumpe hladne vode s druge strane, pri čemu se višak vruće vode preliva iz zagrevača u rezervoar za preliv.

2. Instalacija prema zahtevu 1, naznačena time, što je rezervoar za vruću vodu, u vezi sa atmosferom, postavljen između zagrevača i pomenutog suda za preliv viška tako, da vruća voda iz zagrevača otiče u rezervoar, a višak u sud za preliv viška, pri čemu je rezervoar vezan sa upustom pumpe za vruću vodu i smešten na viši nivo nego pumpa.

3. Instalacija prema zahtevima 1—2, naznačena time, što su pumpa za vruću vodu i pumpa za hladnu vodu namenjene za sinhroni rad i sačinjavaju na primer dva cilindra jedne tandem-pumpe, pri čemu cilindar s hladnom vodom pomenute pumpe ima veći efekat od cilindra za vruću vodu.

4. Instalacija prema zahtevu 1, koja ima jedan zagrevač mešavinom, naznačen time, što su sud za preliv viška i rezervoar za vruću vodu grupisani u jednom istom telu i što su načinjeni iz jednog ili više odeljaka tog tela, u vezi sa atmosferom, dok je komora za mešanje, koja se preimućstveno obrazuje iz jednog odvojenog tela, koje zana za prvi odeljak prvog tela, koji je u vezi sa atmosferom, preko hidrauličnog za-

tvarača, koji je namenjen da održava normalni pritisak u komori za mešanje.

5. Instalacija prema patentnim zahtevima 1—4, naznačena time, što je sud za preliv viška spojen sa upustom cirkulacione pumpe za hladnu vodu pomoću jednog suda za usisavanje smeštenog između rezervoara za napajanje i ususta pomenute pumpe.

6. Instalacija prema patentnom zahtevu 4, naznačena time, što je zagrejana tečnost, dolazeći iz komore za mešanje kroz hidraulički spoj, teče najpre u prvi odeljak, ili odeljak za oslobađanje gasova, koji je u vezi sa atmosferom, zatim preliva u tankom sloju, padajući s izvesne visine, u sledeći odeljak, koji obrazuje pom. rezervoar za vruću vodu, koji je u vezi sa atmosferom, a u kome se nivo zagrejanog tečnosti održava niže od nivoa tečnosti u odeljku za oslobađanje gasova, da bi se osiguralo oslobađanje gasova i pare zadržane u tečnosti.

7. Instalacija prema zahtevu pod 4, naznačena time, što se nivo vode u odeljku, koji obrazuje rezervoar za vruću vodu, održava stalan pomoću jednog prelivnika, koji ga odvaja od sledećeg odeljka, koji obrazuje rezervoar za preliv viška.

8. Instalacija prema zahtevu 7, naznačena time, što je odeljak, koji čini rezervoar za preliv viška, koji je spojen za upust pumpe za hladnu vodu i služi za evakuisanje normalnog preliva viška vruće vode, spojen sa sledećim odeljkom, koji nosi otvor za vezu sa atmosferom i služi za evakuisanje slučajnog viška vruće vode.

9. Instalacija prema patentnim zahtevima 1, 4, 5, 6, 7 i 8 naznačena time, što je presek otvora, koji služi za vezu suda za preliv viška sa atmosferom, znatno manji od preseka cevi, koja služi za upust pare u zagrevač.

10. Instalacija prema zahtevima 8 i 9, naznačena time, što je pomenuti otvor relativno malog preseka načinjen na najnižem kraju jedne dugačke cevi koja prolazi od donjeg dela pododeljka za evakuisanje slučajnog viška, tako da obezbeđuje oicanje slučajnog viška vode, koji bi se mogao desiti da se nakupi u odeljku za preliv.

11. Instalacija prema zahtevima 4—10, u kojoj se voda za napajanje zagreva izradenom parom kakovg motora, naznačena time, što se pritisak pare u komori za mešanje kontrolišu regulatorom za regulisanje pritiska time, što uravnotežava težinu stuba tečnosti, koji obrazuje hidraulični zatvarač, dok pomenuti regulator za redukovanje pritiska izložen je pritisku, koji vlada u recipijentu za preliv viška ili odeljku u vezi sa

atmosferom, tako da prekida ili redukuje dovod pare za zagrevanje u komoru za mešanje, kada pritisak u ovoj komori pređe vrednost, koja odgovara težini pomenutog stuba tečnosti, t. j. kada je para direktno prošla u recipijent za preliv viška.

12. Instalacija prema patentnom zahtevu 11, naznačena time, što je regulator za redukovanje pritiska, koji kontroliše devod izrađene pare iz motora u zagrejač, tako namešten, da prekida svaku vezu između komore za mešanje i izlaza iz motora, čim je upust sveže pare u motor prekinut.

13. Instalacija prema patentnom zahtevu pod 12, naznačena time, što se u komoru za mešanje dovodi izrađena para pomoćnih

motora, pri čem upust ove izrađene pare u komoru za mešanje ne reguliše pomenuti regulator, usled čega se u komori za mešanje proizvodi nadpritisak, čak i kada je upuštanje sveže pare u glavni motor obustavljeno.

14. Instalacija prema hahtevu 4 i 6, naznačena time, što je hidraulični spoj, koji vaspostavlja vezu između oba tela, ostvaren pomoću cevi, koja ulazi u prvi odeljak ili odeljak za oslobađanje gasova drugog tela ispod maksimalnog nivoa tečnosti u ovom poslednjem, dok je drugi kraj pomenute cevi savijen prema dole i ulazi u grlič podesnog oblika i dubine, i smešten na donjem delu prvog tela.



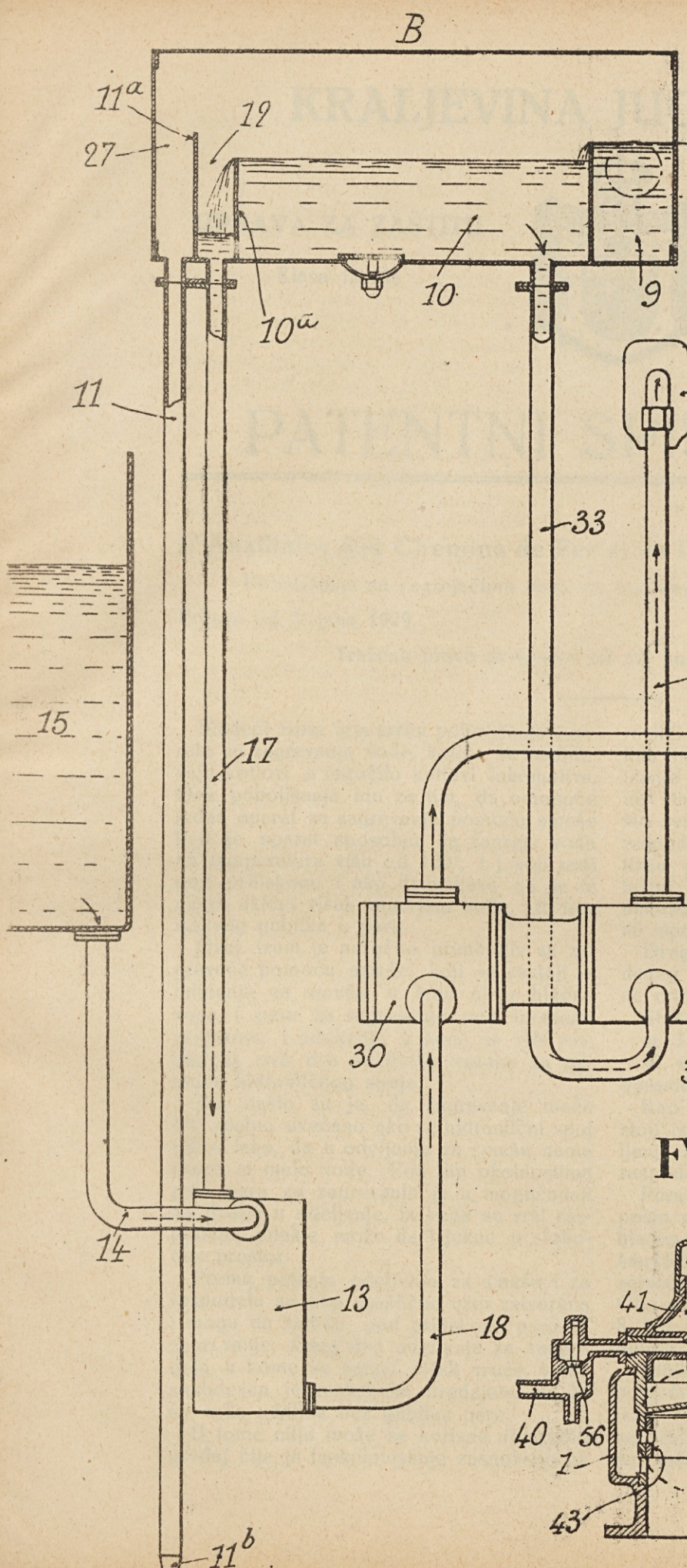


Fig. 1

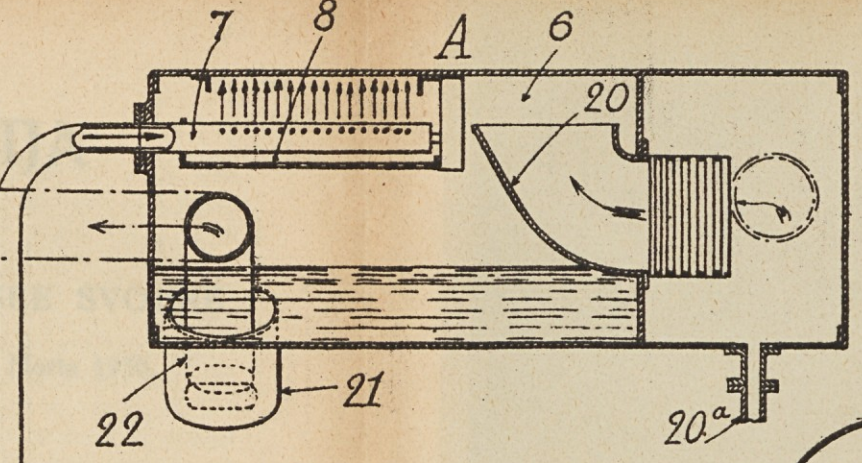


Fig. 2

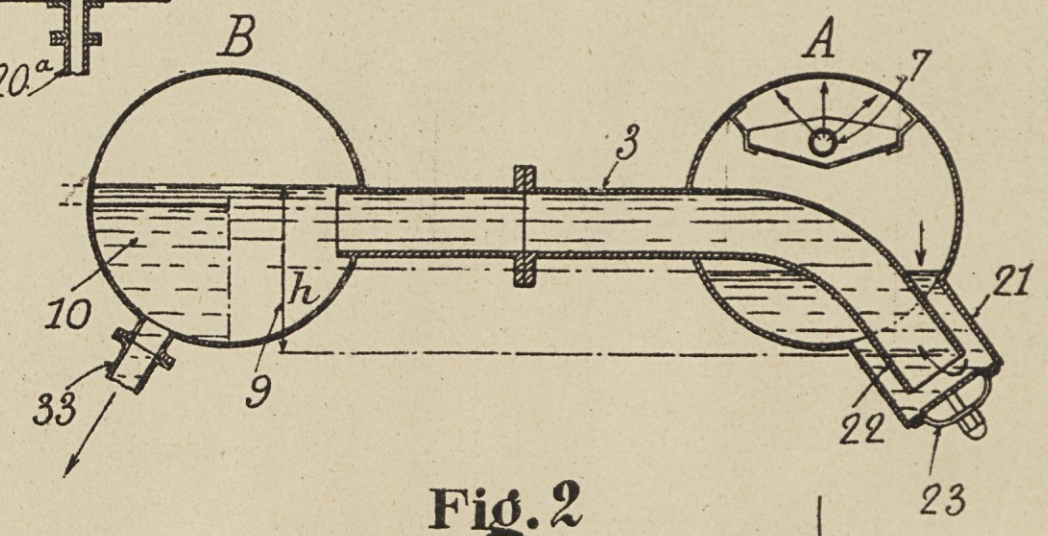


Fig. 3

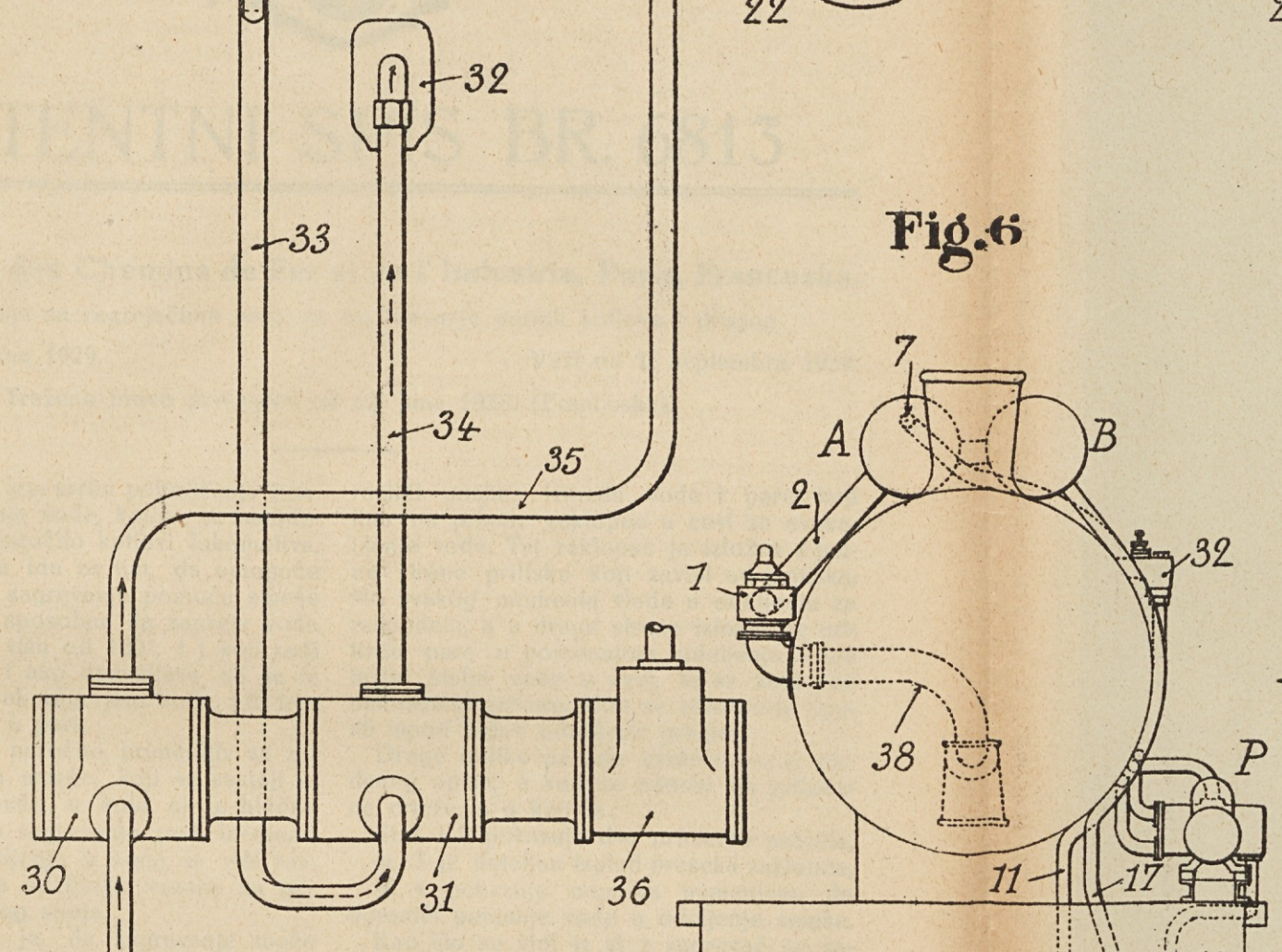


Fig. 4

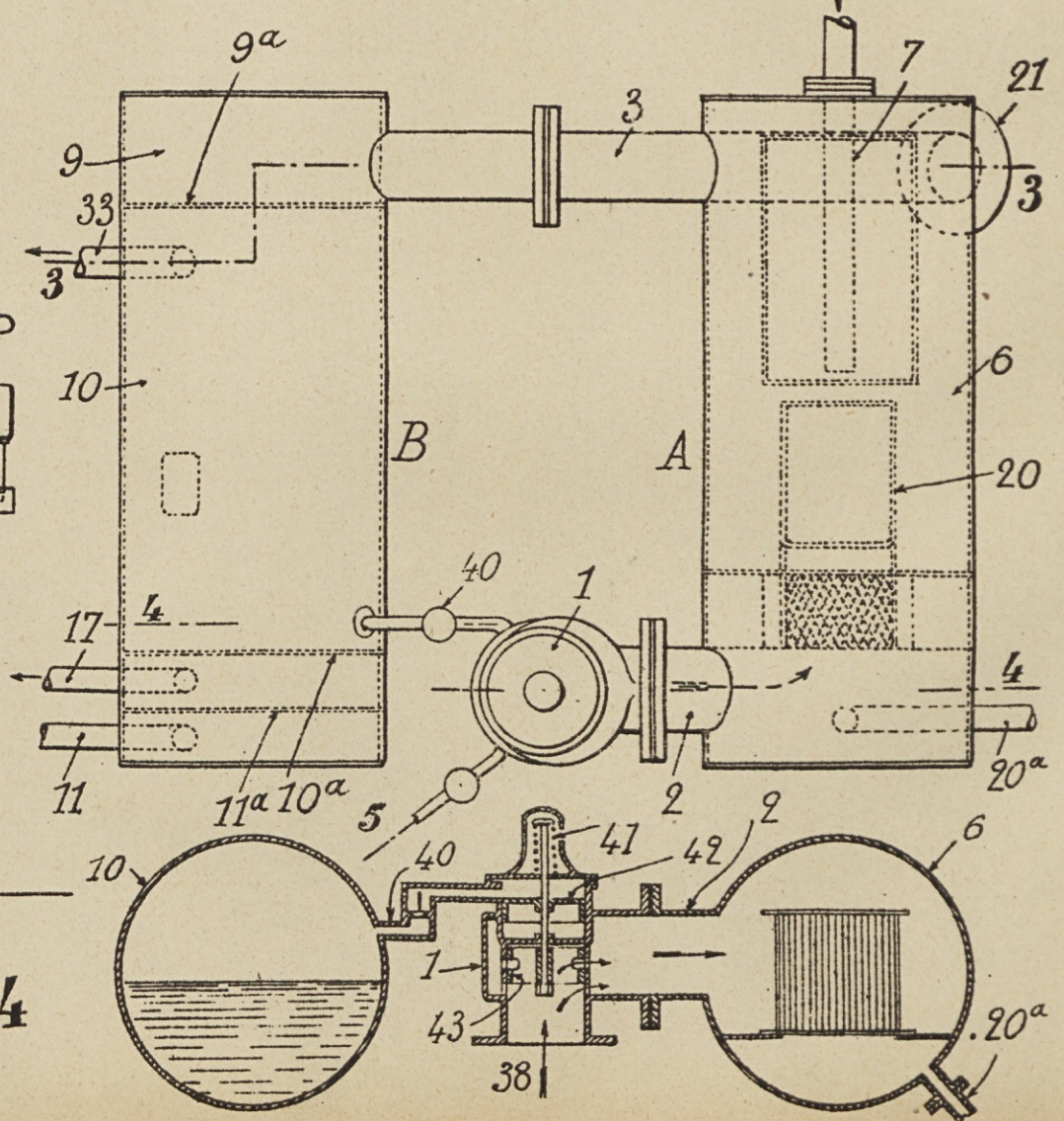


Fig. 5

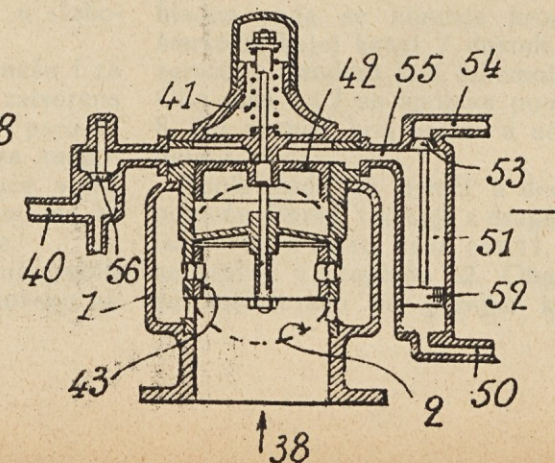


Fig. 6

